

登録コード	HS520600	開講年度	2026					
授業題目	食品分子化学特論					担当教員	片山 茂 他	
英文授業名	Advanced Food Chemistry					副担当	三谷 塁一	
単位数	2	講義期間	通年(集中)	曜日・時限	集中・不定期	対象学生	博士 1～2年	
				授業形態	講義	備考	授業場所：農学部食品化学研究室 At Food Chemistry Lab, Faculty of Agriculture	
信大コンピテンシー	非該当							
(1)授業の達成目標/Course objectives	ディプロマポリシー・授業で得られる「学位授与の方針」要素					⇔	(授業の達成目標)	
	2026HS加, 2025HS加, 2024HS加, 2023HS加							
	【専攻】理工学系の専門分野における深い知識・卓越した技能					⇔	食品分子化学における深い造詣のもと、革新的な技術革新を立案できるようになる。	
(2)詳細/Detailed information	この授業は、バイオサイエンスとバイオテクノロジーを基盤とした革新的な食品生産関連業界においてリーダーとなろうとしている博士号取得希望者を対象にしています。受講生は、食品分子化学の学問分野の歴史だけでなく将来の展望についても学び、食品由来の種々の機能性成分の更なる高度利用のための分子設計戦略に関する理解を高めることができますようになります。この授業では、すべての受講生の総合的知識の深化と創造力のパワーアップを目指しています。 This course is open to Ph.D. candidates who want to be leaders in innovative food manufacturing fields based on Bioscience and Biotechnology. Students will be engaged in learning not only historical facts but also future prospects of advanced food chemistry, and consequently will be able to gain a solid understanding on research strategies of molecular design for improving biological activities of food compounds for further application. The final goal of this course is to expand students’ comprehensive knowledge and develop their creative potential.							
(3)授業の概要/Overview of course	授業の概要近年、様々な食品成分の機能性が報告されている。それらは種々の感染症に対する予防・免疫賦活機能や食物アレルギー・花粉症に対する免疫療法にまで及んでいます。この授業では、まず食品を構成する分子の生理機能について概観し、それらの機能を化学的、酵素化学的及び遺伝子工学的手法によって高機能化するための戦略について学びます。また得られた産物の食品学的安全性を評価する方法についても議論し、商品化への道筋を説明、立案できるようにします。 A wide variety of functional properties including immunostimulating and/or protection effects against various infectious diseases as well as immune-modulating activities towards food and pollen allergies have been reported. Thereby, this course will first provide an overview of biological functionalities of food components and then historical and modern strategies for chemical, enzymatic and genetic modifications in order to improve their functionalities will be discussed in the class. In addition, students will be requested to debate a question on food safety of prototypes in order to achieve commercialization of created products in the future.							
(4)授業計画/Course plan	1. 授業概要及び授業計画について 2-4. 食品分子化学研究の歴史と将来展望 5-9. 食品分子化学研究の戦略 10-14. 食品分子化学に関する研究事例 15. 総合論議とまとめ 1. Introduction of the course 2-4. Historical facts and future prospects on research concerning advanced food chemistry 5-9. Research strategies using advanced food chemistry 10-14. Research topics on advanced food chemistry 15. Comprehensive evaluation of the course							
(5)成績評価の方法/Grading/evaluation method	成績評価の方法プレゼンテーションやディベートの内容に基づいて評価します。 Grade point will be decided based on the results of presentation and debate during class.							
(6)成績評価の基準/Grading/evaluation on criteria	総合得点が90点以上を秀、80～89を優、70～79点を良、60～69点を可とします。 A cumulative score of 90+ points will be an "S" (excellent); 80 - 89 points will be an "A" (very good); 70-79 points will be a "B" (good); and 60-69 points will be a “C” (pass).							
(7)事前事後学習の内容/Prep and review work	学習内容を復習すること。 Students need to review what you have leaned.							
(8)履修上の注意/Notes	履修上の注意“授業のねらい”に関係あると思われる事柄について、日ごろから文献検索などを通じて広くかつ深く学習しておくことが望まれる。演習形式で行う議論の際には積極的に取り組むことが求められます。 Students are strongly encouraged to acquire expertise through self-learning such as literature searches relevant to the topics mentioned in the above “Aims”. Active participation in seminar-style discussions is also required.							

(9)質問,相談への 対応/Questions and requests for advice	質問,相談への対応質問は授業後に随時に対応します。メールを利用した質問にも対応します。 メールアドレス: skata@shinshu-u.ac.jp Ask questions as needed directly after class or through e-mail (skata@shinshu-u.ac.jp).
(10)授業の形式 /Course format	討論を含む双方向形式 Class including discussion.
【教科書 /Textbook(s)】	教科書: 使用しません。 No textbooks will be used in the class. As occasion arises, books for reference will be indicated prior to the class.
【参考書 /Reference work(s)】	参考書: 必要に応じて, あるいは事前に参考となる論文や書籍を指示します。 No textbooks will be used in the class. As occasion arises, books for reference will be indicated prior to the class.